

城市水环境治理工程全要素排查技术规范

第1部分：管理流程与操作

1 范围

本文件提供了城市水环境工程中“源、网、厂、河、城”全要素排查管理流程与操作的技术规范。本文件适用于城市水环境工程中“源、网、厂、河、城”全要素排查与评估使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 3836.14 爆炸性环境第14部分：场所分类爆炸性气体环境
- GB/T 24356 测绘成果质量检查与验收
- GB 50014-2021 室外排水设计标准
- GB/T 50125 给水排水工程基本术语标准
- GB 50141-2008 给水排水构筑物工程施工及验收规范
- GB 50268-2008 给水排水管道工程施工及验收规范
- CH/Z 3017-2015 地面三维激光扫描作业技术规程
- CJJ 6-2009 城镇排水管道维护安全技术规程
- CJJ 68-2016 城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程
- CJJ 61-2017 城市地下管线探测技术规程
- CJJ 181-2012 城镇排水管道检测与评估技术规程
- CJJ/T 210-2014 城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程
- DB44/T 1026-2012 城镇公共排水管道非开挖修复技术规程
- DB44/T 1025-2012 城镇公共排水管道检测与评估技术规程
- JT/T 790-2010 多波束测深系统测量技术要求
- NB/T 10133-2019 水电工程探地雷达探测技术规程
- NB/T 10224-2019 水电工程电法勘探技术规程
- Q/PWEG 011-2017 城市河湖水环境治理 污染底泥清淤工程施工规范
- T/CECS 717-2020 城镇排水管道非开挖修复工程施工及验收规程
- SZDB/Z 330 室外排水设施数据采集与建库标准
- SL/Z 349-2015 水资源监控管理系统建设技术导则

3 术语和定义

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

3.1

水环境治理 water environment governance

为消除或减缓受人类社会生产生活活动所造成的水体污染、水生态破坏等影响，以改善水环境质量为核心，所采取的各种有利的工程措施及管理措施的总称。

3.2

排水系统 drainage system

排水的收集、输送、水质的处理和排放等设施以一定的方式组合成的总体。

3.3

排查 investigation

对排水系统运行状况和存在问题进行全面检查。

3.4

排水管道 drainage pipeline

收集和输送污（废）水、合流污水、雨水的管渠及其附属设施所组成的系统。

3.5

排水户 drainage unit

申领污水排入排水系统许可的从事工业、建筑、餐饮、医疗等活动的企业事业单位、个体工商户，分为一般排水户和重点排水户。

3.6

点源污染 point source pollution

有固定排放点的水污染的集中排放，主要包括城镇生活污水、污水处理厂（站）尾水、工业废水、规模化养殖废水等。

3.7

面源污染 non-point source pollution

流域内某类水污染在大面积上的分散排放，主要包括农田灌溉水、农业非规模化养殖废水、城镇地表径流污染及矿山径流污染等。

3.8

外水 extraneous water

进入雨水系统或污水系统中的非设计水体。

3.9

混接点 mixed connection node

在分流制排水系统中，雨水管道和污水管道错误连接处。

3.10

暗涵 culvert with top-fill

经加盖改造的天然河道或人工建设的地下排水渠道。

3.11

排水口 outlet

排放雨水或污水处理厂尾水至受纳水体的构筑物。

3.12

结构性缺陷 structural defect

管道结构本体遭受损伤，影响强度、刚度和使用寿命的缺陷。

3.13

功能性缺陷 functional defect

导致管道及检查井过水断面发生变化，影响通畅性能的缺陷。

3.14

检查井 manhole

检查井（窨井）是为城市地下基础设施的供电、给水、排水、排污、通讯、有线电视、煤气管、路灯线路等维修，安装方便而设置的。一般设在管道交汇处、转弯处、管径或坡度改变处，以及直线管段上每隔一定距离处，便于定期检查附属构筑物。在管网排查中，主要包括检查井、化粪池、隔油池、隔油沉砂池、沉砂池、垃圾点（池）、其他池。

3.15

算子 grate

算子（雨水口）是在雨水管渠或合流管渠上收集雨水的构筑物。

3.16

管线

3.16.1

管线类型 pipeline type

排水设施中的管线是指排水系统中输送污水、雨水的主要管渠。主要分为雨水管渠、污水管渠、合流管渠及截流管渠。

3.16.2

特殊设施 special facilities

倒虹管：排水管渠遇到河流、山涧、洼地或地下构筑物等障碍物时，不能按原有的坡度埋设，而是按下凹的折线方式从障碍物下通过，这种管道称为倒虹管。

高位溢流管：在高位设有溢流设施的管。

压力管：指工作压力大于或等于0.1Mpa的排水管道。

截污管：截污纳管是一项水污染治理工程，就是通过建设和改造位于河道两侧的工厂、企事业单位、国家机关、宾馆、餐饮、居住小区等污水产生单位内部的污水管道，并将其就近接入敷设在城镇道路下的污水管道系统中，并转输至城镇污水处理厂进行集中处理。

其他：其他特殊设施，可在备注里进行备注说明。

3.17

面源 non-point source

面源，又称为排水户，是指向公共排水设施排水的用户。主要分为生活、工业、农业、垃圾处理、施工工地5大类，23小类。

生活：餐饮、足浴按摩、汽修、农贸菜市场、美容美发、医疗卫生类、科研类、住宿服务类、综合商业类。

工业：纺织、加工、化工、工业其他。

农业：畜牧养殖、种植、水产、屠宰场、农业其他。

垃圾处理：垃圾转运站、垃圾填埋场。

施工工地：道路、小区。

3.18

厂站 plant

主要为污水处理厂，污水处理站和泵站等设施。

污水处理厂：污水处理厂是从污染源排出的污（废）水，因含污染物总量或浓度较高，达不到排放标准要求或不适应环境容量要求，从而降低水环境质量和功能目标时，必须经过人工强化处理的场所（规模较大的）。

污水处理站：污水处理站是从污染源排出的污（废）水，因含污染物总量或浓度较高，达不到排放标准要求或不适应环境容量要求，从而降低水环境质量和功能目标时，必须经过人工强化处理的场所（规模较小，一般接收的污水水质是单一的，比如一个企业的污水处理站）。

污水泵站：污水泵站是污水系统的重要组成部分，特点是水流连续，水流较小，但变化幅度大，水中污染物含量多。因此，设计时集水池要有足够的调蓄容积，并应考虑备用泵，此外设计时尽量减少对环境的污染，站内要提供较好的管理、检修条件。

3.19

坐标系

3.19.1

国家坐标系 national coordinate system

国家坐标系是各国为进行测绘和处理其成果，规定在全国范围内使用统一坐标框架的坐标系统，又称国家大地坐标系。国家大地坐标系是测制国家基本比例尺地图的基础。我国现行使用的国家坐标系统为2000国家大地坐标系。

4 基本规定

4.1 一般规定

4.1.1 排水系统排查工作是城市水环境治理工程全生命周期中的基础工作，贯穿于排水系统规划、设计、施工、运营与维护全生命周期过程，排查成果应满足相应阶段工作深度的要求。

4.1.2 从事城市水环境治理工程排水系统排查与评估的单位应具备相应的资质，排查人员应具备相应的资格。

4.1.3 排水系统排查范围应满足水环境治理工程目标要求。

4.1.4 排水系统排查应对工程区域进行控制测量，建立相关控制方案，并采用统一的坐标系和高程系统。

4.1.5 排查方法应根据现场情况和仪器设备的适应性进行选择。当一种排查方法不能全面反映排水系统管网状况时，应采用两种或两种以上排查方法和相应的仪器设备进行综合排查。

4.1.6 排查成果资料归档应按国家现行档案管理的相关标准执行。

4.2 排查内容

4.2.1 排水系统排查宜围绕“源、网、厂、河、城”五个维度开展排查工作。排查内容可根据评估的需要进行选择，五个维度可同步开展排查工作，亦可逐类开展排查工作。

4.2.2 “源”排查应包括点源污染调查、面源污染调查、内源污染调查等，调查引起水质污染源头所在的位置、主要污染物成分、污染范围、污染物收集、处置等信息。

4.2.3 “网”排查工作应包括工程范围内市政排水管网、排水地块排水管网及附属构筑物的探测及检测；查清排水管网的拓扑关系、管道质量包括功能性缺陷和结构性缺陷、附属构筑物的类型、几何特征、运行现状等；查清管网中地下水入渗、河湖倒灌、清洁基流及施工降排水等外水入侵情况。根据排查内容可划分为排水管网探测、排水管道内窥检测、检查井内窥检测、排水管网混接点。排查、外水入渗调查、建成区易涝点排查等。

4.2.4 “厂”排查工作应包括工程范围内水质净化厂、分散式污水处理站，调查厂站的区位、设计规模、服务人口、服务面积、处理工艺及运维信息，水质净化厂前池设计水位、运行水位，以及接纳水体水位、接纳水体水环境治理标准等，并对进出水水质水量进行检测或监测。

4.2.5 “河”排查应包括工程范围内河涌、支岔流、明渠、小湖塘的分布调查，附属水工设施以及水质、流量的调查；暗涵排查包括暗涵本体调查、排水口调查和暗涵缺陷检测与评估；调查流入河涌、明渠、支岔流、小湖塘等的排水口；梳理河涌排水口、暗涵排水口及上游排水系统，晴天有水流或水渍的疑似排水口应进行溯源。

4.2.6 “城”排查应包括工程范围内的基础地理信息、土地和规划数据、人口及经济数据调查、产业数据调查、文化遗存调查。

4.2.7 排水系统排查应查清污水收集范围内的现有排水口，未纳入污水管网的排水户；查清排水管网的布局情况和泵站、雨水、污水管道、检查井、排水口的连接情况；查清管道及检查井的缺陷类别、外来水种类、水量大小、缺陷等级评估和雨污混接情况。

4.3 工作流程

4.3.1 城市水环境治理工程排水系统排查与评估工作流程宜按图 1 进行。

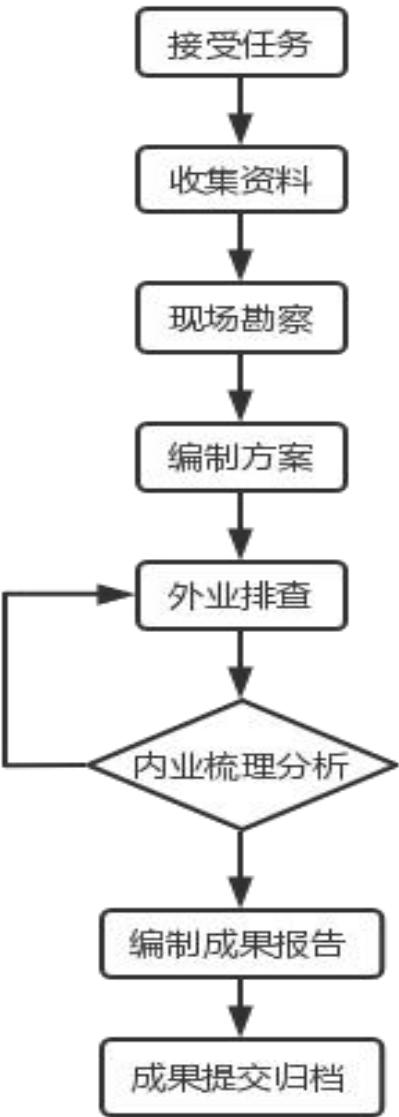


图 1 排水系统排查与评估工作流程示意图

- 4.3.2 城市水环境治理工程排水系统排查与评估工作应满足任务书的要求。
- 4.3.3 现场排查作业前，排查单位应收集相关资料，并及时整理和分析。排查单位应结合收集整理和分析的资料组织现场踏勘，核对资料的适用范围和边界条件。
- 4.3.4 现场踏勘结束后，排查负责人应组织技术人员编制排查技术方案，排查技术方案编制完成后，应对排查人员进行技术培训和交底。
- 4.3.5 作业班组应根据排查技术方案开展现场排查作业，及时向内业资料整编人员提交校核合格的排查资料。

4.3.6 内业资料整编人员收到作业班组提交的排查资料后，应及时审查、整理和分析作业组获取的数据资料，发现偏差及时反馈给作业班组，作业班组应及时整改纠偏。

4.3.7 全部外业排查工作结束后，内业资料整编人员应归集检查合格的排查成果资料，编制排查成果报告。排查单位应成立专家组审查排查成果资料及排查成果报告。

审查合格的排查成果报告应及时提交委托方审查。

4.4 排查成果与归档资料

4.4.1 排查工作结束后应对排查资料进行整编形成排查成果，排查成果包含文字报告、成果图件和成果表等。

4.4.2 排查成果经校核审查合格后，方可提供使用。提交校审的排查成果资料应内容完整、图表齐全。

4.4.3 排查成果报告宜按“源、网、厂、河、城”分类分册编制，分册成果报告编制完成后应编制成果总报告。

4.4.4 成果报告提交后应及时归档，归档资料宜包括下列内容：

- a) 任务书。
- b) 排查技术方案。
- c) 仪器设备检查记录、排查原始记录。
- d) 原始资料检查和评价记录、成果资料校审记录。
- e) 数据分析过程记录。
- f) 成果报告及图表。
- g) 收集的资料。

5 前期管控

5.1 管理模式及组织机构

管理组织机构可按如下设置，具体参考图2流程图所示：

- a) 牵头单位：负责整个项目的领导和协调工作。
- b) 指挥部：负责项目的统筹策划和高层管理。
- c) 试点联围工作组：负责项目履约的统一管理和协调。
- d) 设计院：作为履约主体，负责项目的设计与规划工作。
- e) 工程局：参与项目实施，负责现场施工和排查工作。
- f) 信息化工作组：由专业单位组成，负责项目信息化平台的建设和服务。
- g) 技术专家团队：由牵头单位和设计院抽调的专家组成，提供项目技术支持。

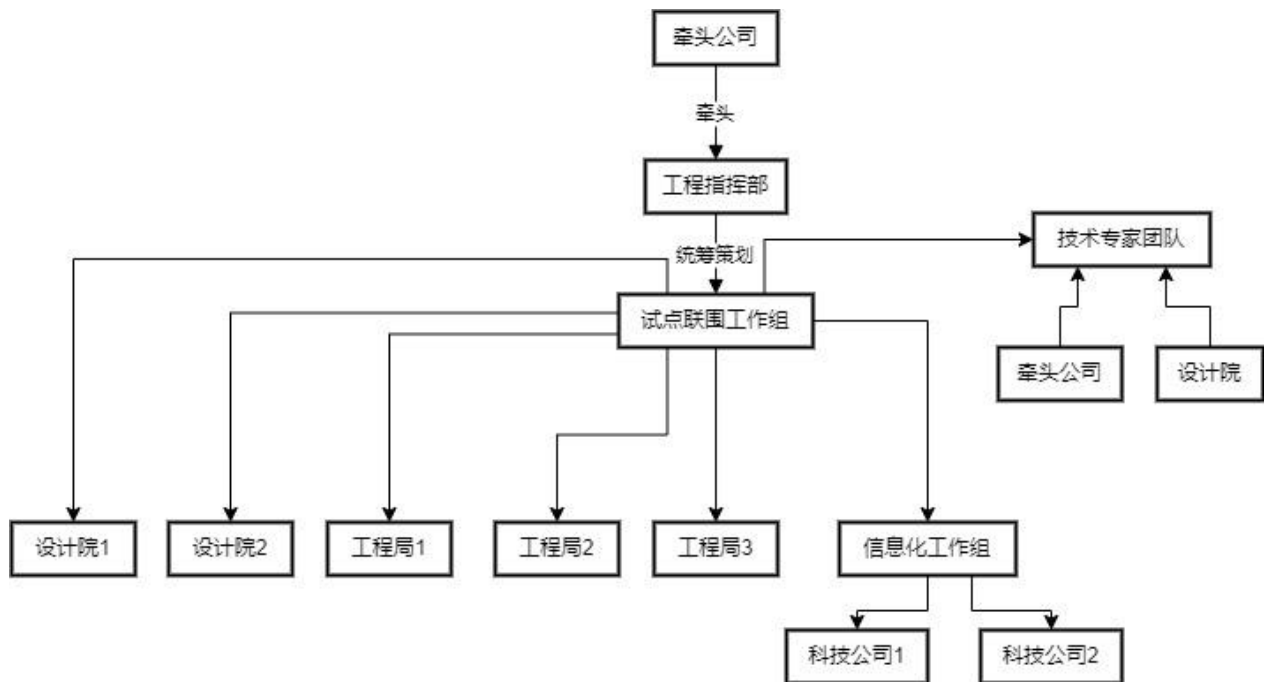


图2 项目管理组织架构示意图

5.2 建设制度

试点联围项目在严格执行公司和工程指挥部相关制度的基础上，结合项目实际，建立面试准入制度、交底培训制度、工作证上岗制度、成果交接及资料保密制度、成果质量管理及复核制度、考核制度、会议制度、考勤制度等管理制度。

5.2.1 面试准入制度

工作组组织对各单位主要管理人员、协作队伍逐一严格面试，统筹协调各单位选用具有丰富排查经验、优秀管理能力的管理人员，选择有相应资质及排查经验的协作队伍，确保各单位准备充分，快速有序开展排查。

5.2.2 交底培训制度

根据项目特点，编制培训交底计划，分阶段、分层级开展实施。针对排查手册标准及手册中的各维度排查流程、现场信息化采集方式、重难点问题、关键工序及现场实际问题开展专题、专项培训。培训交底频繁紧密、反复多次，交底内容深入浅出、举一反三；交底形式丰富多样，现场与实际结合，并采用信息化手段（如 BIM 建模、GIS）。

交底培训全员覆盖，形成文字记录建档备案。同时，要求各排查单位做好每周培训、交底计划，坚持进行技术交底培训。并编制培训交底工作周报，总结形成培训交底。

5.2.3 工作证上岗制度

一是结合培训交底工作，针对排查人员采用培训考试、合格上岗的方式，以考代学，考核题库100 道，答题题目随机抽取生成，答题人员考核成绩合格后，由工作组管理人员进行确认、签发培训考试合格证，未通过考核测试人员需重新进行学习、测试，直至获取合格证，方可上岗进行现场作业。稳步提升现场一线排查人员作业水平，落实排查手册标准化要求，规范排查作业行为。

二是为解决进场困难、协调工作量大等问题，协调当地镇街政府办理排查工作证，并以人员进场安全技术培训交底资料、一人一档等，作为发放排查工作证的前置条件，进一步规范人员进场管理。

5.2.4 成果交接及资料保密制度

本项目存在海量涉密数据成果，为保证项目成果安全可靠，制定项目各项成果分批交接及涉密资料保密制度，建立了严格标准的成果交接制度，针对涉密或可能涉密的相关资料（如地形图、卫片、倾斜

摄影），交接双方签署正式保密协议；针对项目采集数据过程中使用自主研发软件、接触涉密数据、涉及其他保密信息人员，建立涉密人员台账，签署相关保密合同，建立退场人员台账及时注销账号等方法，严格做好项目保密工作。

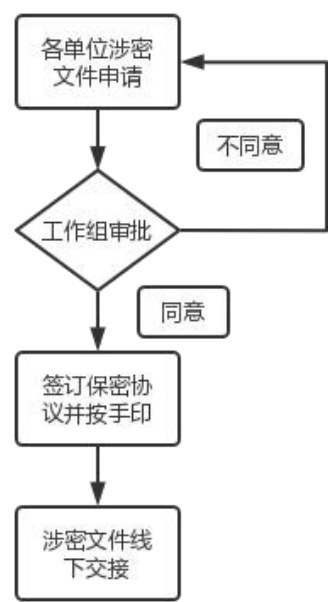


图 3 保密协议签订流程示意图

5.2.5 成果质量管理及复核制度

为确保项目成果质量的严格控制和持续改进，我们制定了一套综合性的成果质量管理及复核制度。该制度涵盖了以下几个关键方面：

- a) 质量管理办法，包括制定明确的质量标准和实施细则，确保质量管理的系统性和一致性；
- b) 组织机构与管理职责，明确各参与方在质量管理中的职责和角色，以促进责任的清晰分配。
- c) 工具与方法标准化：采用标准化的工具和方法，提高质量管理的效率和效果。
- d) 数据标准化入库：实施标准化的数据管理流程，确保数据的准确性和一致性。
- e) 成果综合核查：通过外业、内业和成果图的核查，确保成果的准确性和完整性。
- f) 质量复核机制：建立项目部自检、设计院复检和工作组抽检的“三检制度”，以及监理检查和多方联合检查，形成多层次的质量保障体系。
- g) 奖惩原则：根据成果质量的评估结果，实施相应的奖励和惩罚措施，以激励质量提升。

通过这些措施，我们旨在规避物探行业的现有弊端，全面提升项目成果的质量，确保达到甚至超越既定的质量标准。

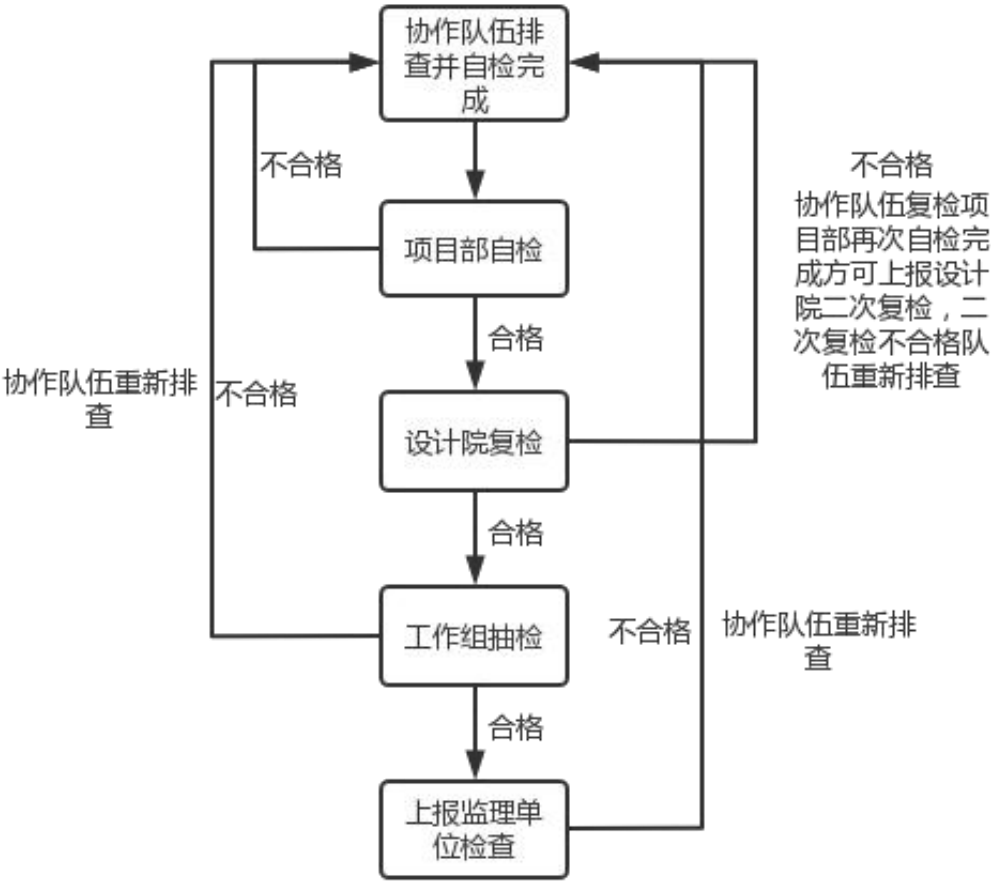


图 4 三检制度示意图

5.2.6 考核制度

建立综合考核体系，对在排查期内的各参建单位进行定期月度综合考核、排名，并以红头文件形式进行通报。考核结果是评估各参建单位合同履行情况的重要指标，月度综合考核评价，如出现一次不合格，约谈项目经理；连续两次不合格，约谈分公司主要领导，并建议更换项目负责人或项目主要管理人员，如仍整改不到位将切分施工范围及内容；连续三次优秀的单位，通报表扬。

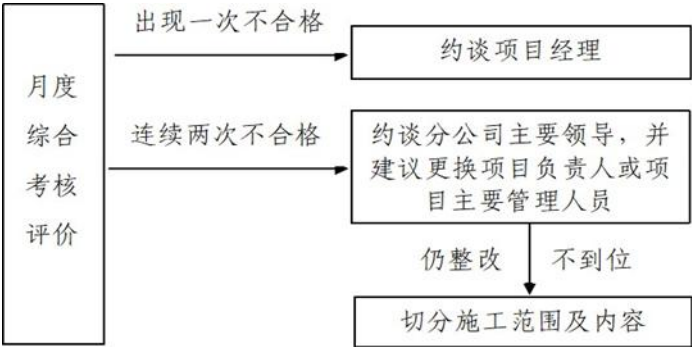


图 5 处罚机制示意图

5.2.7 会议制度

建立每日碰头会、每周安全生产周例会及各类专题会、现场会制度，协调解决排查工作中存在的问题，跟踪落实各项重点工作。

5.2.8 考勤制度

建立严格考勤制度，工作组每月将不定时对各参建单位重点岗位工作人员进行考勤检查，各级单位制定好考勤表，并通过钉钉等相关软件实时监控重点负责人考勤情况。各参建单位也应制定相应的考勤管理制度并通过早会、考勤打卡形成相应的考勤表参建单位负责统计形成相应的在线管理台账由工作组进行不定期抽查。

5.3 任务划分

5.3.1 区块划分

分区划分原则：

- a) 分区布局，将试点联围基于河涌及道路分布划分为 24 个分区，确保每个分区具有明确的地理界限和工作范围；
- b) 编号系统，联围 1 包含 15 个分区，编号为 N01 至 N15，联围 2 包含 9 个分区，编号为 Q01 至 Q09；
- c) 工作边界明确，通过划分大区块（市政道路）和小区块（排水小区），确立清晰的工作边界，避免编号重复和边界模糊的问题；
- d) 人员管理，利用管理系统对人员进行统一分配，提高工作效率和管理的便捷性；
- e) 试验区块设立，选定特定分区（如 N01、N07、Q01）作为试验区块，用于示范和建立工作标准及标准化流程；
- f) 待定区激励机制，设立待定区以激励各单位的工作积极性，并为工程边界的调整提供灵活性；
- g) 边界调整，通过合理调整分区边界，规避排查接边问题，优化后期设计排水单元的划分；
- h) 设计模型与任务计量，确保设计模型的顺利建立和工作任务的准确计量，避免工作重复。

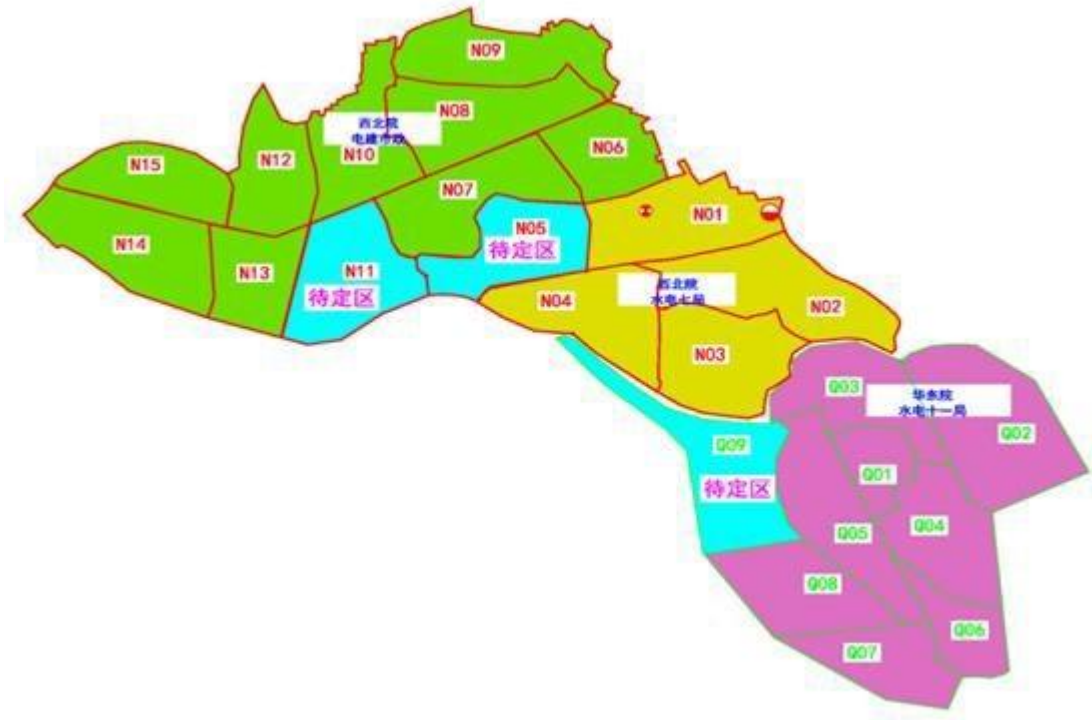


图 6 联围分区示意图

5.3.2 工作内容划分

各个单位根据自身的专业特长和优势，对于全要素排查工作进行了任务分配。经过多轮的讨论和协商，最终确定了设计院和工程局之间的合作模式和工作职责的界限，具体分工见表1。

表 1 各单位工作内容划分

单位	工作内容
设计院1	排查：N01-N15 厂类、网类（市政道路）、河类、城类；配合信息化工作。
设计院2	排查：Q01-Q09 厂类、网类（市政道路）、河类、城类；配合信息化工作。
工程局1	排查：N01-N05 网类（地块）、资源类、措施类；配合信息化工作。
工程局2	排查：Q01-Q09 网类（地块）、资源类、措施类；配合信息化工作。
工程局3	排查：N06-N15 网类（地块）、资源类、措施类；配合信息化工作。
科技公司1	信息化建设：二维相关工作。
科技公司2	信息化建设：三维相关工作。

5.4 动员工作

项目牵头单位及项目所在镇街应组织召开动员大会，统一思想，加快推进项目排查进场实施。

5.5 资源准备

设计院及施工方在前期准备阶段，应安排有资质、有经验的协作队伍、作业人员，预备各类测量、检测设备。各子项的人员与工器具准备见表2。

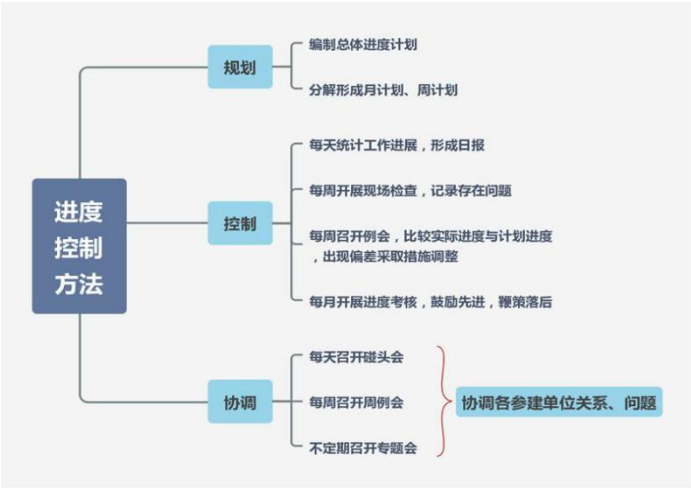
表 2 各子项资源准备情况

子项	工作内容	人员配置	设备配置	防护物资
源	点源、面源、工业废水	3 人/组：溯源、记录、测量与交通疏解	测量工具：GPS、全站仪、塔尺、卷尺、量杆； 开井工具：锤子、撬棍、洋镐、丁字钩等； 照明工具：强光手电	锥桶、导向牌、绝缘手套、反光背心、安全帽、劳保鞋等
网	管网探测、测量、检测	3-4 人/组：数据采集、记录、测量与交通疏解	测量检测工具：CCTV/QV、花杆、卷尺、L 杆； 开井工具：撬杠、钩子、铁锤等	反光锥、导向牌、手电、L 杆、绝缘手套、反光背心、安全帽、劳保鞋等
	排水管网导排清淤	5-10 人/组：封堵、导排、设备安拆、安全监督等	空压机、发电机、电箱、鼓风机、液压泵、吸污车等	正压式呼吸器、锥桶、交通疏导指示牌、长管呼吸器、三脚架、交通指挥棒、灭火器、应急照明灯、气囊、铁马围护等
厂	厂站调查	5 人/组：调查员、测量员、安全员、水质取样、司机	RTK、全站仪、电脑、手机（相机）、管道潜望镜（QV）、COD 快速测定仪、便携式流速仪、水质采样杆、管线探测仪、L 杆、卷尺、激光测距仪	绝缘手套、反光背心、安全帽、劳保鞋等
河	河道明渠、暗涵、小湖塘库、溯源等	4 人/组：监护、作业、专职安全员	RTK、全站仪、卷尺、智能管涵机器人、管道潜望镜（QV）	救生衣、救生绳、救生圈、马克笔、反光背心、安全帽、劳保鞋、绝缘手套等
城	人口数据、历史文物、土地现状/规划、企业经济	3 人/组：需求分析、资料员、外业调查员	电脑、移动硬盘、相机（手机）等	——

6 进度管控

6.1 计划管理

- a) 进度计划制定时要对项目总体进度计划作出部署，根据合同工期及业主要求，并结合项目人员数量及结构，制定实际项目实施进度计划。
- b) 进度计划制定后项目经理要负责宣贯，明确项目各成员的进度安排，制定项目进度的考核方法。
- c) 项目对进度计划和进度考核方法在项目公示，确保项目成员熟知各自的进度计划目标。
- d) 项目每周对进度计划进行分析，对不能完成进度计划的原因进行总结、制定补救和防范措施。
- e) 项目对各台组的考核应细化到天，掌握台组每天的工作量，及时进行分析、确定是否按进度计划施工。
- f) 根据项目节点目标，制定总体进度计划，逐层分解至月计划、周计划，每天统计排查进展，通过现场检查、召开会议、开展考核通报实际进度与计划进度情况，对出现偏差的制定纠偏措施，保证项目按期按要求完成。除了在排查过程根据进度计划执行情况调配资源外，还通过开展劳动竞赛活动，激励各参建单位重新认识本项目的重要意义，充分调动各参建单位各层级员工的积极性和主动性，加快推进排查进度。



6.2 三防管理

工作组与当地气象局、业主和镇街等建立沟通机制，建立“三防气象群”，并与各参建单位组建成立“排查三防工作群”，及时接收、传达属地水情气象和重大灾情预报、预警等信息。

雨季来临前，督促各单位建立三防组织机构，编制三防应急预案并组织演练；汛期时刻及时传达三防信息，提前应对；重大降雨或台风来临前，组织召开三防部署会，安排值班值守等工作；降雨过程中组织巡查易涝点，安排应急抢险工作；降雨过后组织开展复工检查，消除安全隐患，确保安全生产。

6.3 影像资料管理

- a) 管网清淤、现场排查、所拍摄的影像资料应能全面反映整个过程。
- b) 影像资料应有文字说明，具体内容包括影像编号、影像提名、拍摄内容简要描述、拍摄时间、地点等。
- c) 影像资料必须图像清晰，数码照片不得低于 200 万像素(大小不低于 3M。拍摄的角度、并具有代表性，当拍摄长度等尺寸项目时。当拍摄空间部位时应从多个角度拍摄记录四个面的质量情况。

- d) 创建标准化的水印相机模板，涵盖管网清淤、现场排查、安全管理和会议管理，固化工作流程和工序的水印信息。为操作人员提供指导提示以应对多变情况，并规范影像资料的拍摄。此外，统一影像资料存档规范，按子项、区块和日期进行分类。

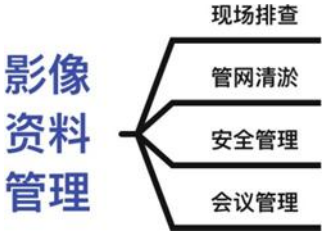


图 8 影像资料分类水印模板



图 9 影像资料存档层级分类

6.4 原始资料管理

- a) 原始数据是作业成果的如实记载，必须按规定格式填写，要求字迹清楚，必须用钢笔或签字笔填写，内容应填写完整，应有填写人员和复核人员的签名
- b) 原始记录的保管方式要便于存取和检索，保管设施应提供适宜的环境，以防止损坏、变质和丢失。
- c) 查阅原始记录时，需提出书面申请，经批准后，再向相关负责人借记录查阅。
- d) 原始记录如有笔误，确需更改，应在作废数据上划两条水平线，将正确数据填写在上方。

6.5 其他管理

- a) 推行工作表单化管理，每项工作明确责任人和完成时限，确保落实执行。
- b) 建立各类工程管理台账，定期整理、分析，做到数据有迹可循。
- c) 针对排查过程中涉及的难点问题，单独制定专题方案解决。如针对管网内窥检测过程管道水位高、清淤难度大等问题，召集各参建单位共同到现场踏勘，通过“一管段一方案”解决。

7 质量与安全管控

7.1 一般规定

- a) 排查单位应建立排查质量管理制度对排查过程进行质量控制，并对排查成果质量负责。
- b) 排查质量管理制度宜按排查单位已有的质量管理规定执行，亦可根据现场具体排查工作的特点另行制定。
- c) 排查质量管理工作宜遵循作业班组自检、资料整编负责人审查、单位质量负责人审查三级检查制度，控制排查质量。
- d) 排查单位应不少于每年一次对作业人员进行安全生产和专业技术培训，并建立培训档案。
- e) 排查单位应不少于每年一次对作业人员进行健康体检，并建立健康档案。

- f) 排查单位应配备与排查作业相应的安全防护设备和用品，安全防护设备和用品应按有关规定定期进行检验和校验，并建档管理。
- g) 从事潜水作业的单位 and 潜水员应具备相应的特种作业资质。

7.2 质量管理

7.2.1 排查成果质量控制应符合下列规定

- a) 作业班组现场排查结束后，应及时整理采集的资料，并自查采集资料的完整性、准确性、逻辑性，出现偏差及时纠偏。确认无误后，将排查资料提交项目部技术负责人审查。
- b) 项目部技术负责人收到作业班组提交的资料，应在 2 个工作日内完成采集数据的整理、分析和现场核查工作，验证审查采集数据的完整性、准确性、逻辑性和合理性，发现偏差应以书面通知形式反馈作业班组。作业班组应在收到偏差书面通知后 1 个工作日内完成整改纠偏工作，直至符合技术要求。
- c) 项目技术负责人根据排查进度计划，在阶段性排查工作结束后，应编写单项排查成果报告，全部排查工作结束后，应编写成果总报告。逐项将采集资料、排查成果报告提交单位技术负责人审查。
- d) 单位技术负责人收到项目技术负责人提交的采集资料、排查成果报告后，应在 3 个工作日内完成审查工作。发现偏差，应以书面形式通知项目部技术负责人，项目部技术负责人收到整改通知单后，在 3 个工作日内完成纠偏整改，将纠偏整改后的成果提交单位技术负责人审查，直至符合排查技术目标要求。

7.2.2 作业班组自查的资料应包括现场编号、原始记录（包括照片、视频）、现场填报的符合本规范第六章中规定的各类表格等。

7.2.3 提交审查的资料应符合下列规定

- a) 提交项目技术负责人审查的资料应包括原始记录、现场填报的各类表格。
- b) 提交单位技术负责人审查的资料应包括原始记录、现场填报的各类表格，分类排查成果报告及排查总报告。

7.2.4 在排查过程中，加强过程中每一环节的质量控制，建立工序检查机制。做到每一工序有检查，上工序对下工序负责。检查方式可以自查、互查、抽查、专查等形式进行。

7.2.5 审查测量工作组的技术人员的数量和资质能否满足测量要求。测量工作是一门结合技术性和专业性的工作，该项目测量小组成员的技术水平和操作经验对测量施工质量有着重要影响。

7.3 安全管理

7.3.1 项目实施应配备专职安全员，实行安全责任制，明确项目负责人、技术负责人和安全负责人职责并实际配备履责。

7.3.2 加强对全体技术、操作人员的安全教育，落实探测人员三级安全教育，入场前应进行安全技术交底。

7.3.3 应编制项目安全策划书，落实安全管理责任；应编制有限空间、高温、高空等作业的安全专项施工方案、应急救援预案以及现场危险源预控措施。

7.3.4 排查与检测现场作业应符合现行行业标准《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6 和《城镇排水管道与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ 68 的有关规定，钻孔或开挖时应避免破损地下管线或其他设施。

7.3.5 排查基本作业应满足下列要求

- a) 项目主管部门应督促项目各参与单位制定相应行业安全生产工作方案，层层落实安全生产责任监管任务，确保排水系统排查工作安全；
- b) 从事排水管道检测、评估的单位应具备安全生产许可证；特种作业人员应当按照国家有关规定取得相应的资格证书，严格执行相关安全管理规定；
- c) 现场检测人员数量不得少于 2 人；
- d) 依法依规建立现场安全管理员制度，并对相关作业人员进行安全培训；
- e) 在井下及有限空间内作业时，确保作业人员按照操作规程规范操作、安全保障措施落实到位；
- f) 检测作业时应做好人身和现场的安全防护工作，检测人员应戴有明显标志的工作服，夜间作业时穿反光背心；工作现场应设置围栏、警示标志和交通标志等。

7.3.6 外业人员应穿戴安全标志服，现场正确摆放安全锥，遵守交通规则，服从交警指挥。

7.3.7 探测作业应采取安全保护措施，并应符合下列规定：

- a) 打开井盖进行实地调查作业时，作业人员不得离开现场，应在井口周围设置安全防护围栏，并指定专人看管；夜间作业时，应在作业区域周边显著位置设置安全警示灯，地面作业人员应穿着高可视性警示服；作业完毕，应立即盖好井盖。
- b) 在井下作业调查或施放探头、电极导线时，不得使用明火，并应进行有害、有毒及可燃气体的浓度测定。
- c) 不得在氧气、燃气、乙炔等助燃、易燃、易爆管道上做充电点，进行直接法或充电法作业；不得在塑料管道和燃气管道使用钎探。
- d) 使用的探测仪器工作电压超过 36V 时，作业人员应使用绝缘防护用品；接地电极附近应设置明显警告标志，并指定专人看管；井下作业的所有探测设备外壳应接地。
- e) 进入有限空间（如管道、检查井、暗涵等）作业前应向安全主管部门提交申请，申请同意后才能下井，下井前，应进行有毒有害气体检测，检测到超标有毒有害气体的情况下，应使用专业人员佩戴防毒面罩、氧气瓶等进行作业。
- f) 在汛期，进入暗涵、雨水管道、雨水检查井等泄洪通道进行调查作业前，需要进行安全评估，并做好应急预案。

7.3.8 安全作业应满足下列要求：

- a) 排查作业前，应对作业人员进行安全交底，告知作业内容、安全注意事项及应采取的安全措施，并应履行签认手续。作业人员应对作业设备、工具进行安全检查，当发现有安全问题时应立即更换，严禁使用不合格的设备、工具。
- b) 井下作业应履行审批手续，并执行当地的下井许可制度；下井作业前应按照现行行业标准《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6 附录 A 填写“下井作业申请表和作业票”。井下作业宜采用机械作业方法，并应严格控制人员进入管道内作业，作业单位应制定井下作业安全生产责任制，并在作业中落实。
- c) 井下作业前，作业单位应检测管道内氧气、有害气体含量，做好气体检测记录。应开启作业井盖和其上下游井盖进行自然通风，且通风时间不应小于 30 min。当排水管道经过自然通风后，井下气体浓度仍不符合相关气体检测的规定时，应进行机械通风，且平均风速不应小于 0.8m/s。有毒有害、易燃易爆气体浓度变化较大的作业场所应连续进行机械通风。通风后，井下的含氧量及有毒有害、易燃易爆气体浓度应符合气体检测的有关规定。
- d) 人员进入井内应佩戴安全带、防毒面具及氧气罐。应使用隔离式防毒面具，不应使用过滤式防毒面具和半隔离式防毒面具以及氧气呼吸设备。
- e) 当排查人员进入排水管道内部检查、作业时，应同时符合下列各项要求：管径不得小于 0.8m、管内流速不得大于 0.5m/s、水深不得大于 0.5m、充满度不得大于 50%。
- f) 作业区域应采取设置安全警示标志等防护措施，使用施工围挡密围、安全路锥等；夜间作业时，应在作业区域周边明显处设置警示灯；作业完毕，应及时清除障碍物。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/517106134106006161>